

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-150753

(43)Date of publication of application : 02.06.1999

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34

H04M 3/00

(21)Application number : 09-332341

(71)Applicant : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP
<NTT>

(22)Date of filing : 18.11.1997

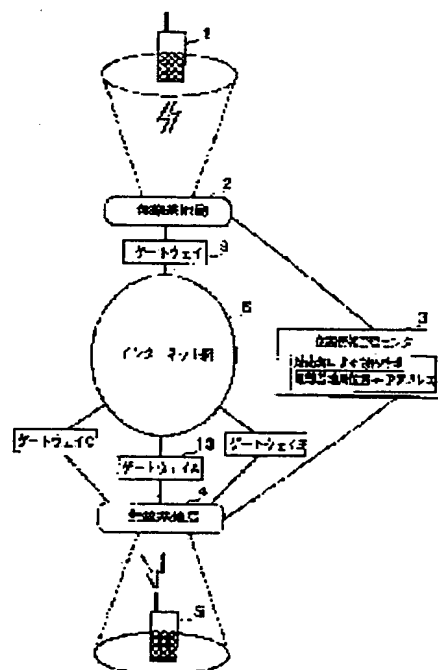
(72)Inventor : MATSUDA TATSUKI
KURAHASHI TOSHIYUKI
TSUTSUGUCHI KEN
HAMANO TERUO
SONEHARA NOBORU

(54) MOBILE TELEPHONE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mobile telephone system in which the communication cost is reduced and the fault tolerance is enhanced.

SOLUTION: In a mobile telephone system provided with mobile telephone sets 1, 5, radio base stations 2, 4, and a position information management center 3 that connects to the radio base stations 2, 4 via a control line and manages information of the radio base stations 2, 4 in which the mobile telephone sets 1, 5 are placed, the radio base stations 2, 4 connect to an Internet 6 via network connectors 9, 10, the position information management center 3 manages an IP address of the network connectors 9, 10 connecting respectively to the radio base stations 2, 4, the radio base stations 2, 4 inquire about IP addresses of the network connectors 9, 10 connecting to the radio base stations 2, 4 in which the mobile telephone sets 1, 5 are placed of the position information management center 3 and connect a speech channel with the network connectors 9, 10 respectively.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.12.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3228204

[Date of registration]

07.09.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-150753

(43) 公開日 平成11年(1999) 6月2日

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

H04Q 7/34

H04Q 7/04

C

H04M 3/00

H04M 3/00

B

H04B 7/26

106

B

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全5頁)

(21) 出願番号 特願平9-332341

(22) 出願日 平成9年(1997)11月18日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号

(72) 発明者 松田 達樹

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 倉橋 利幸

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(72) 発明者 筒口 けん

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本

電信電話株式会社内

(74) 代理人 弁理士 山本 恵一

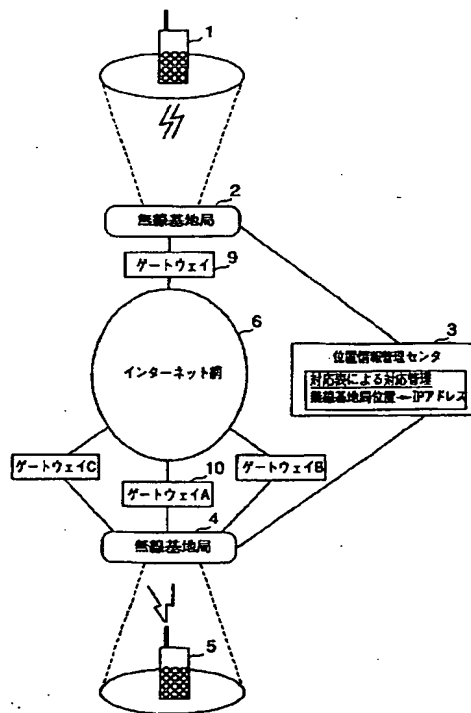
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動電話システム

(57) 【要約】

【課題】 通信コストが低減でき、フォールトトレランスが向上する移動電話システムを提供する。

【解決手段】 移動電話機と、無線基地局と、該無線基地局に制御線を介して接続され、且つ該移動電話機が位置する該無線基地局の情報を管理している位置情報管理センタとを有する移動電話システムにおいて、無線基地局は網接続装置を介してインターネット網に接続されており、位置情報管理センタは、該無線基地局毎に接続された該網接続装置のIPアドレスを更に管理しており、無線基地局は、前記位置情報管理センタに、呼接続すべき前記移動電話機が位置する該無線基地局に接続された網接続装置のIPアドレスを問い合わせ、該網接続装置との間で通話回線を接続するように構成されているものである。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 移動電話機と、該移動電話機と通信を行う無線基地局と、該無線基地局に制御線を介して接続され、且つ該移動電話機が位置する該無線基地局の情報を管理している位置情報管理センタとを有する移動電話システムにおいて、

前記無線基地局は網接続装置を介してインターネット網に接続されており、前記位置情報管理センタは、該無線基地局毎に接続された該網接続装置の IP アドレスを更に管理しており、

前記無線基地局は、前記位置情報管理センタに、呼接続すべき前記移動電話機が位置する該無線基地局に接続された網接続装置の IP アドレスを問い合わせ、該 IP アドレスを有する網接続装置との間で通話回線を接続するように構成されていることを特徴とする移動電話システム。

【請求項 2】 前記無線基地局は複数の前記網接続装置を介してインターネット網に接続されており、前記位置情報管理センタは、該無線基地局毎に接続された該複数の網接続装置の IP アドレスを優先順に更に管理しており、

前記位置情報管理センタは、呼接続すべき網接続装置の IP アドレスが問い合わせられた際に、優先順の最も高い網接続装置の IP アドレスを返答するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の移動電話システム。

【請求項 3】 前記位置情報管理センタは、前記返答すべき IP アドレスを有する網接続装置が輻輳状態にある際に、次の優先順の網接続装置の IP アドレスを返答するように構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の移動電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、移動電話システムに関し、特に通話回線にインターネット網を用いたシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の移動電話システムの構成は、図 1 に表されており、移動電話機 1 及び 5 と、該移動電話機と通信を行う無線基地局 2 及び 4 と、該無線基地局に制御線を介して接続され、且つ該移動電話機が位置する該無線基地局の情報を管理している位置情報管理センタ 3 とからなる。

【0003】 従来の移動電話システムにおける呼の確立手順を説明する。まず最初に、移動電話機 1 が移動電話機 5 へ発呼すべき旨を、無線基地局 2 が検出する。次に、①該無線基地局 2 は制御線を介して位置情報管理センタ 3 へ移動電話機 5 の位置する無線基地局を問い合わせる。次に、②該位置情報管理センタ 3 は、該移動電話機 5 が無線基地局 4 に位置していることを無線基地局 2

へ通知する。次に、③該無線基地局 2 は、通話回線を介して無線基地局 4 と呼接続する。最後に、該無線基地局 4 は移動電話機 5 へ着呼すべき旨を通知する。これにより、移動電話機 1 と移動電話機 5 との間で通信が確立する。

【0004】 従って、位置情報管理センタは、例えば以下のような移動電話機の電話番号と無線基地局の識別番号との対応表を有している。

【0005】

10 移動電話機番号 | 無線基地局識別番号

03-xxxx-0001 | a

03-xxxx-0002 | b

03-xxxx-0003 | b

【0006】 これは、電話番号 03-xxxx-0001 の移動電話機は、無線基地局 a の位置に存在し、電話番号 03-xxxx-0002 及び 03-xxxx-0003 の移動電話機は、無線基地局 b の位置に存在することを示している。

20 【0007】 一方、図 2 は、従来のインターネット電話システムの構成図である。該インターネット電話システムは、電話機 7 及び 8 と、該電話機が接続される電話網 11 及び 12 と、インターネット網 6 と、該インターネット網 6 と電話網 11 及び 12 との間の網接続装置であるゲートウェイ 9 及び 10 とからなる。

【0008】 従来のインターネット電話システムにおける呼の確立手順を説明する。まず、電話機 7 が電話機 8 と呼接続すべく既存の電話網へ発呼する。該電話機 7 の発呼はゲートウェイ 9 に着呼される。該ゲートウェイ 9 は着呼側電話機 8 の近くに位置するゲートウェイ 10 と呼接続する。このとき、ゲートウェイ 9 とゲートウェイ 10 との対応関係は、固定であるか又はインターネット網に接続された位置情報管理サーバに問い合わせることによって示されることができる。該ゲートウェイ 10 は、着呼すべき電話機 8 へ発呼し、電話網 12 を介して通信が確立される。

【0009】 このように、インターネット電話システムは、電話網間にインターネット網を使用するために、特に長距離通信において通信コストの低減が図られる。また、インターネット自体の通話品質及び信頼性は既存の電話網に比べて劣るものの、自動的なルーティングによって特定のポイントに障害に対するフォールトトレランスは向上するという特徴がある。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来の移動電話システムでは、無線基地局間の接続は、通信各社が独自に有する回線、又は他社から借用した回線を利用しているために、回線維持のための通信コストが常に必要となる。また、移動電話機の頻繁な位置変化により発生するルーティングは、インターネット網においては困難であるという不都合があった。

50 【0011】 そこで、本発明の目的は、通信コストが低

減でき、且つフォールトトレランシが向上する移動電話システムを提供することにある。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、無線基地局は網接続装置を介してインターネット網に接続されており、位置情報管理センタは、該無線基地局毎に接続された該網接続装置の I P アドレスを更に管理しており、無線基地局は、位置情報管理センタに、呼接続すべき移動電話機が位置する該無線基地局に接続された網接続装置の I P アドレスを問い合わせ、該 I P アドレスを有する網接続装置との間で通話回線を接続するように構成されている移動電話システムである。通話回線にインターネット網を利用することにより、通信コストを低減することができる。

【 0 0 1 3 】本発明の他の実施形態によれば、無線基地局は複数の網接続装置を介してインターネット網に接続されており、位置情報管理センタは、該無線基地局毎に接続された該複数の網接続装置の I P アドレスを優先順に更に管理しており、位置情報管理センタに、呼接続すべき網接続装置の I P アドレスが問い合わせされた際に、優先順の最も高い網接続装置の I P アドレスを返答するように構成されているのが好ましい。これにより、無線基地局間を複数のルートで接続することが可能となり、呼接続のフォールトトレランシを向上させることができ

無線基地局識別番号 | ゲートウェイ I P アドレス

a | xxx. xxx. 100. 001

b | xxx. xxx. 110. 001 xxx. xxx. 110. 002 xxx. xxx. 110. 003

【 0 0 1 9 】これは、無線基地局 a は、 I P アドレス x x . x x x . 100. 001 を有するゲートウェイに接続されており、無線基地局 b は、 I P アドレス x x x . x x x . 110. 001 (例えばゲートウェイ A)、 x x x . x x x . 110. 002 (例えばゲートウェイ B)、 x x x . x x x . 110. 003 (例えばゲートウェイ C) を有する 3 つのゲートウェイに接続されていることを示している。また、無線基地局 b の I P アドレスは、優先順に並べられている。優先順は、無線基地局とゲートウェイとの間の距離が近い、又は通信コスト的に近い等の理由によって順序付けられるのが好ましい。従って、無線基地局 b と呼接続するときは、最初にはゲートウェイ A の I P アドレス x x x . x x x . 110. 001 が返答される。しかし、該 I P アドレスを有するゲートウェイが輻輳状態にあったり、又は故障したりしている場合には、次のゲートウェイ B の I P アドレス x x x . x x x . 110. 002 が返答される。

【 0 0 2 0 】本発明による移動電話システムにおける呼の確立手順を説明する。まず最初に、移動電話機 1 が移動電話機 5 へ発呼すべき旨を、無線基地局 2 が検出する。次に、該無線基地局 2 は制御線を介して位置情報管理センタ 3 へ移動電話機 5 の位置する無線基地局に接続されたゲートウェイの I P アドレスを問い合わせる。次に、該位置情報管理センタ 3 は、該移動電話機 5 が位置

る。

【 0 0 1 4 】本発明の他の実施形態によれば、返答すべき I P アドレスを有する網接続装置が輻輳状態にある際に、次の優先順の網接続装置の I P アドレスを返答するように構成されているのも好ましい。これにより、インターネットにおける音声データの遅延を極力回避することが可能となり、できる限り良好な通話品質を提供することが可能となる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の実施形態を詳細に説明する。

【 0 0 1 6 】図 3 は、本発明による移動電話システムの構成図である。該移動電話システムは、図 1 の従来の構成に加えて、無線基地局 2 及び 4 の間がゲートウェイ 9 及び 1 0 を介してインターネット網 6 に接続されており、該インターネット網が通話回線として用いられている。但し、無線基地局と移動電話機の位置情報を取得する位置情報管理センタとの間は、従来と同様に制御線で接続されている。

【 0 0 1 7 】また、本発明による位置情報管理センタは、従来の位置管理情報に加えて、例えば以下のような、無線基地局識別番号とゲートウェイ I P アドレスとの対応表を有している。

【 0 0 1 8 】

している無線基地局 4 に接続され、且つ優先順の最も高いゲートウェイ A の I P アドレスを、無線基地局 2 へ通知する。但し、ゲートウェイ A が輻輳状態又は故障の場合には、次の優先順のゲートウェイ B の I P アドレスが通知される。次に、該無線基地局 2 は、ゲートウェイ 9 及びインターネット網 6 を介して、先に通知されたゲートウェイに呼接続される。最後に、該ゲートウェイに接続された無線基地局 4 は、移動電話機 5 へ着呼すべき旨を通知する。これにより、移動電話機 1 と移動電話機 5 との間で通信が確立する。

【 0 0 2 1 】前述では、本発明の移動電話システムの一実施形態を説明したが、本発明の技術思想及び見地の範囲の種々の変更、修正及び省略は、当業者によれば容易に行うことができる。従って、前述の説明はあくまで例であって、何ら制約しようとするものではない。本発明は、特許請求の範囲及びその等価物として限定するものにのみ制約される。

【 0 0 2 2 】

【発明の効果】以上、詳細に説明したように、本発明による移動電話システムは、通信を確立する無線基地局間にインターネットを利用するという特別の構成を有することにより、通信コストを低減し、フォールトトレランシを向上させ、且つインターネット網の輻輳による通話

品質の劣化を回避することができるという格別な効果を
提供するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の移動電話システムの構成図である。

【図 2】従来のインターネット電話システムの構成図で
ある。

【図 3】本発明による移動電話システムの構成図であ
る。

【符号の説明】

1、5 移動電話機

2、4 無線基地局

3 位置情報管理センタ

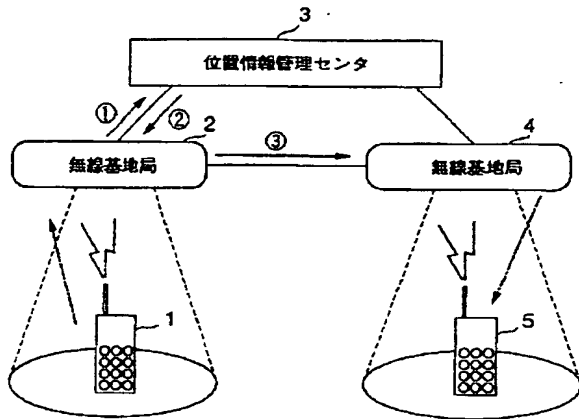
6 インターネット網

7、8 電話機

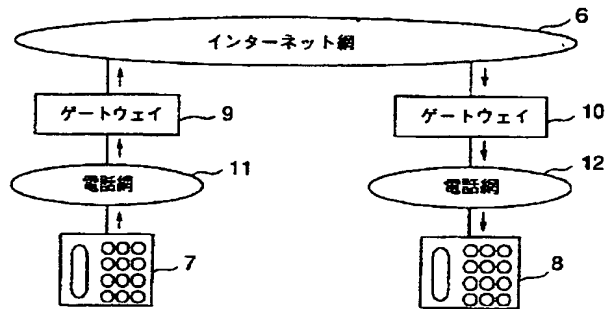
9、10 ゲートウェイ、網接続装置

11、12 電話網

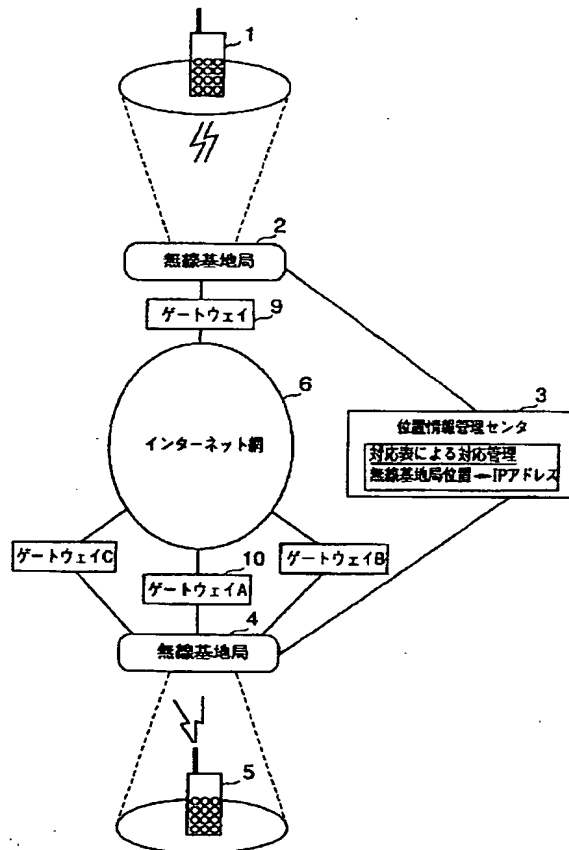
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(72) 発明者 浜野 輝夫
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内

(72) 発明者 曾根原 登
東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本
電信電話株式会社内